

ESTUDI FAUNÍSTIC DELS ORTÒPTERS DEL PARC NATURAL DEL GARRAF

J. M. Olmo-Vidal

ABSTRACT

Faunistic study of the Orthoptera in Parc Natural del Garraf, Catalonia (Spain). Distribution of Orthoptera species in the Parc Natural del Garraf was recorded at 139 UTM squares of 1×1 km. The results were obtained by 20 sampling seasons during 1997. Sampling effort consisted in walking transects across the dominant vegetation type in each square during 30 minutes, in which Orthoptera specimens were recorded. The objective is to obtain preliminary data on the recent distribution of such species in the study area. This method allows to compare data obtained in each square. 39 species were found, 26 of which are mediterranean, 8 species are Palearctic and 5 are Iberian endemics. *Odontura aspericauda* is endemic of the Iberian Peninsula, being the Parc Natural del Garraf the only Catalanian area where the species was found and its northeast record. *Ramburiella hispanica*, a typical western mediterranean species, is rare in Catalonia but widely distributed in the Parc. Finally, *Brachyrotaphus tryxalicerus*, an afro-mediterranean species, is only present in the Parc in the squares with *Hyparrhenietum hirta-pubescentis* association, which is dominated by the tropical Gramineae *Hyparrhenia hirta*.

Key words: Orthoptera; faunistics; Garraf; Catalonia; Iberian Peninsula.

Recepció: 10.06.1998; Acceptació: 10.09.1998; ISSN: 1134-7723

J. M. Olmo-Vidal. Llibertat, 25. 3r 2a. 08012 Barcelona.

RESUM

S'estudia la distribució dels ortòpters del Parc Natural del Garraf, representada en 139 quadrícules UTM de 1×1 km. Els resultats s'han obtingut a partir de 20 campanyes de mostreig durant l'any 1997, que consistien en recórrer una part representativa de la vegetació dominant a cada quadrícula durant 30 minuts. D'aquesta manera es realitza un esforç de captura igual per a cada quadrícula i es pot comparar la informació faunística obtinguda de cadascuna. De les 39 espècies trobades, 26 són endemismes ibèrics, 8 són mediterrànies, 5 de les quals s'estenen per la Mediterrània occidental, i 8 són de distribució paleàrtica.

Destaquen *Odontura aspericauda*, endemisme ibèric, única citació a Catalunya on troba el seu límit de distribució septentrional; *Ramburiella hispanica* pròpia de la Mediterrània occidental, és una espècie rara a Catalunya i en canvi àmpliament distribuïda al Parc del Garraf i *Brachycrotaphus tryxalicerus* de distribució mediterràneo africana, l'hem trobada únicament a les quadrícules amb prat sabanoide d'albellatge (*Hyparrhenietum hirtopubescentis*), on domina la gramínia tropical *Hyparrhenia hirta*.

INTRODUCCIÓ

El Parc Natural del Garraf està situat a l'extrem sud-occidental de la Serralada Litoral Catalana. La major part del Parc està format per calcàries, però la part oriental està representada per gresos i conglomerats vermells a la zona del castell d'Eramprunyà. Biogeogràficament representa la frontera entre el país bòreo-mediterrani dels alzinars, i al sud, el país austro-mediterrani de les màquies. Hi dominarien potencialment dues comunitats vegetals: la màquia de garric i arçot (*Quercus-Lentiscetum*), des del nivell del mar fins als 300 m d'altitud, i l'alzinar litoral (*Quercetum ilicis galloprovincialis*) per sobre d'aquesta cota. Però, degut als nombrosos incendis, dominen actualment les brolles calcícoles de romaní i bruc d'hivern amb bufalaga tintòria (*Erico-Thymalaeetum tinctoriae*), que alternen amb garrigues (*Quercetum cocciferae*). També tenen una presència important els prats secs mediterranis: el llistonar típic (*Phlomidio-Brachypodietum retusi*) i el prat sabanoide d'albellatge (*Hyparrhenietum hirtopubescentis*). El clima és típicament mediterrani, amb una forta influència marítima. El règim de pluges és molt irregular, amb un màxim a la tardor, en els mesos de setembre i octubre, i un mínim a l'estiu centrat en el mes de juliol.

Pel que fa referència als ortòpters del Parc Natural del Garraf, només existia fins el moment material recol·lectat del 1941 de la espècie *Odontura aspericauda* per l'entomòleg E. Morales Agacino (Llorente, V. & Pinedo, M.C., 1990). A més a més Morales Agacino, en una localitat propera a aquest Parc, va trobar anteriorment (1936) un mascle d'aquesta espècie. Des d'aleshores, no hi ha cap altra referència bibliogràfica sobre alguna espècie d'ortòpter d'aquesta zona. En el present treball s'estudiaran les espècies trobades dins del Parc Natural del Garraf, representant les seves àrees de distribució en quadrícules UTM de 1x1 Km. A més a més, s'exposaran les dades faunístiques obtingudes i s'elaboraran les conclusions sobre la distribució de les espècies d'ortòpters de l'àrea d'estudi.

MATERIAL I MÈTODES

El territori que s'ha estudiat és tota l'àrea del Parc Natural del Garraf, que s'ha dividit en quadrícules UTM de 1 x 1 km. En total està format per 139 quadrícules, i s'han considerat també dins d'aquest nombre les quadrícules de

la perifèria del Parc on només hi havia una part de la quadrícula com a àrea protegida. Totes les quadrícules corresponen al quadrat 31T.

Per tal d'obtenir unes dades comparables entre cada espècie i entre cada quadrícula, s'ha utilitzat una metodologia on es realitza un esforç de captura igual per a cada quadrícula. Aquest plantejament s'ha elaborat per poder analitzar en l'espai la biodiversitat d'ortòpters (Lobo *et al.*, 1997). D'aquesta manera les dades de distribució d'una espècie es poden comparar amb les d'una altra espècie, així com la riquesa específica de les diferents quadrícules. S'han realitzat 20 campanyes de mostreig durant l'any 1997, durant el qual es van mostrejar la totalitat de les quadrícules 1 x 1 km que formen el Parc (139 quadrícules). Aquests mostratges consistien en recórrer una part representativa de la vegetació dominant de cada quadrícula durant 30 minuts i s'anotaven les espècies presents. En cas de dubte es feia un únic intent de captura amb un salubre de 20 x 15 cm d'obertura i 40 cm de mànega, s'examinava en mà i es tornava a alliberar. Només en alguns casos molt concrets es va recol·lectar l'exemplar i va ser examinat al laboratori.

Les dades obtingudes no ens informen de les abundàncies de les espècies sinó de la seva presència o no en una quadrícula determinada. D'aquesta manera, cada punt pot correspondre a un o diversos exemplars d'una espècie.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Per a cada espècie indiquem: 1) Presència de l'espècie, representada pel percentatge de quadrícules ocupades respecte al total de quadrícules del Parc i les quadrícules on ha estat trobada. 2) Distribució mundial de l'espècie. Pel que fa a la riquesa específica, hem trobat un total de 39 espècies d'ortòpters al Parc Natural del Garraf, dels quals 14 són del subordre del ensífers i 25 dels celífers. Les espècies d'ortòpters trobades són:

Ensifera

Tettigoniidae

Phaneropterinae

Phaneroptera nana nana Fieber, 1853.

Presència: 6.5 %

DF0576, DF0171, DF0270, DF0369, DF0568, DF0467, DF0366, DF0365 i DF0465.

Tipus de distribució: Paleàrtica

Tylopsis liliifolia Fabricius, 1793.

Presència: 5.7 %

DF0774, DF0874, DF0171, DF0170, DF0270, DF0670, DF0469 i DF0669.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Odontura aspericauda (Rambur, 1839)

Presència: 0.7 %

DF0671

Tipus de distribució: Endemisme ibèric.

Copiphorinae

Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)

Presència: 5.7 %

DF0176, DF0576, DF0270, DF0368, DF0267, DF0367, DF0467 i DF0667.

Tipus de distribució: Paleàrtica.

Decticinae

Decticus albifrons (Fabricius, 1775)

Presència: 0.7 %

DF1074

Tipus de distribució: Mediterrània-turànica.

Platycleis (Platycleis) sabulosa Azam, 1901

Presència: 0.7 %

DF0669

Tipus de distribució: Mediterrània.

Platycleis (Platycleis) albopunctata (Goeze, 1778)

Presència: 0.7 %

DF1074

Tipus de distribució: Paleàrtica.

Platycleis (Tessellana) tessellata (Charpentier, 1825)

Presència: 0.7 %

DF1074

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Yersinella raymondi (Yersin, 1860)

Presència: 2.2 %

DF0576, DF1273 i DF0572

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Thyreonotus corsicus (Rambur, 1839)

Presència: 2.2 %

DF0478, DF0669 i DF0368.

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Ephippigerinae

Steropleurus perezii (Bolívar, 1877)

Presència: 10.1 %

DF0076, DF0676, DF0174, DF1274, DF0071, DF1371, DF0670, DF0970,
DF0869, DF1069, DF0968, DF0767, DF0365 i DF0465.

Tipus de distribució: Endemisme ibèric

Uromenus rugosicollis (Serville, 1839)

Presència: 1.4 %

DF1275 i DF1274.

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Gryllidae

Gryllinae

Gryllus bimaculatus De Geer, 1773

Presència: 0.7 %

DF1074.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Oecanthidae

Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)

Presència: 2.8 %

DF0674, DF0171, DF0170 i DF0369.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Caelifera

Pyrgomorphidae

Pyrgomorpha conica (Olivier, 1791)

Presència: 5.7 %

DF1275, DF1272, DF0171, DF0369, DF0469, DF0569, DF1169 i DF0266.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Pamphagidae

Pamphaginae

Ocnerodes brunneri (Bolívar, 1876)

Presència: 4.3 %

DF0271, DF0671, DF0570, DF0671, DF0469 i DF0569.

Tipus de distribució: Endemisme ibèric.

Catantopidae

Cyrtacanthacridinae

Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)

Presència: 5.7 %

DF0676, DF0073, CF9969, DF0969, DF1069, DF0466, DF0265 i DF0465.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Catantopinae

Pezotettix giornae (Rossi, 1794)

Presència: 5.7 %

DF0176, DF0075, DF0071, DF0070, DF0170, DF0069, DF0169 i CF9975.
Tipus de distribució: Paleàrtica.

Calliptaminae

Calliptamus barbarus barbarus (Costa, 1836)

Presència: 67.6 %

DF0077, DF0177, DF0477, DF0176, DF0276, DF0376, DF0476, DF0576,
DF0676, DF0776, DF0075, DF0175, DF0275, DF0375, DF0475, DF0575,
DF0675, DF0875, DF1275, DF0074, DF0274, DF0374, DF0574, DF0674,
DF0774, DF0874, DF0974, DF1074, DF1174, DF1274, DF0073, DF0173,
DF0873, DF0973, DF1173, DF1273, DF0072, DF0172, DF0272, DF0372,
DF0472, DF0572, DF0672, DF0972, DF1072, DF1272, DF1372, DF1472,
DF0071, DF0171, DF0271, DF0371, DF0471, DF0571, DF0771, DF0971,
DF1071, DF1171, DF1271, DF1471, DF1571, DF0170, DF0270, DF0570,
DF0770, DF0870, DF0970, DF1070, DF1270, DF0069, DF0369, DF0469,
DF0569, DF0669, DF0769, DF0869, DF0068, DF0168, DF0268, DF0368,
DF0468, DF0568, DF0668, DF0768, DF0868, DF0968, DF0267, DF0367,
DF0467, DF0567, DF0767, DF0265, DF0365, CF9974 i CF9972.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Acrididae

Oedipodinae

Locusta migratoria cinerascens (Fabricius, 1781)

Presència: 20.8 %

DF0575, DF0675, DF1275, DF1274, DF0072, DF1272, DF1372, DF1472,
DF1371, DF1471, DF1170, DF1270, DF0069, DF0569, DF0769, DF0869,
DF0969, DF1069, DF1169, DF0068, DF0568, DF0668, DF0768, DF0567,
DF0667, DF0366, DF0566, DF0365 i DF0465.

Tipus de distribució: Mediterrània.

Oedipoda coerulescens (Linnaeus, 1764)

Presència: 20.1 %

DF0177, DF0676, DF0776, DF0775, DF1275, DF0774, DF0874, DF0974,
DF1074, DF1274, DF1374, DF1273, DF1373, DF0472, DF0171, DF0471,
DF0270, DF0970, DF1069, DF0168, DF0268, DF0368, DF0968, DF0267,
DF0367, DF0567, DF0867 i DF0566.

Tipus de distribució: Paleàrtica.

Oedipoda fuscocincta (Lucas, 1849)

Presència: 5.0 %

DF0076, DF0075, DF0575, DF0675, DF0572, DF1372 i DF9976.

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Oedipoda charpentieri (Fieber, 1853)

Presència: 0.7 %

DF1074.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Sphingonotus caeruleus caeruleus (Linnaeus, 1764)

Presència: 7.9 %

DF0177, DF0171, DF0369, DF0469, DF0468, DF0568, DF0868, DF0968, DF0667, DF0867 i DF0465.

Tipus de distribució: Paleàrtica.

Acrotylus insubricus insubricus (Scopoli, 1786)

Presència: 3.6 %

DF1172, DF1372, DF0171, DF0568 i DF0467.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Acrotylus patruelis (Herrich-Schaeffer, 1838)

Presència: 1.4 %

DF1372, DF1270 i DF1069.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)

Presència: 6.5 %

DF0176, DF1074, DF1274, DF1273, DF1170, DF1271, DF0567, DF0867 i DF9969.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Aiolopus strepens (Latreille, 1804)

Presència: 15.1 %

DF0077, DF0176, DF0476, DF0576, DF0876, DF1074, DF1274, DF1374, DF1173, DF1273, DF1372, DF1471, DF0069, DF0369, DF0569, DF0168, DF0368, DF0668, DF0567, CF9970 i CF9969.

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Acridinae

Acrida turrita (Linnaeus, 1758)

Presència: 0.7 %

DF0171

Tipus de distribució: Mediterràneo-turànica.

Gomphocerinae

Brachycrotaphus tryxalicerus (Fischer, 1853)

Presència: 22.3 %

DF1172, DF1272, DF0171, DF1271, DF1371, DF0270, DF1270, DF0369, DF0469, DF0669, DF1069, DF1169, DF0168, DF0268, DF0468, DF0568, DF0668, DF0868, DF0968, DF0467, DF0567, DF0667, DF0767, DF0867, DF0266, DF0366, DF0466, DF0566, DF0265, DF0365 i DF0465.

Tipus de distribució: Mediterrània.

Chorthippus vagans (Eversman, 1848)

Presència: 12.9 %

DF0476, DF0676, DF0776, DF0876, DF0675, DF0774, DF0874, DF0673, DF0973, DF0172, DF0572, DF0471, DF0571, DF0170, DF0270, DF0569, DF0567 i CF9976.

Tipus de distribució: Paleàrtica.

Chorthippus jacobsi Harz, 1975

Presència: 12.2 %

DF0277, DF0377, DF0176, DF0476, DF0576, DF1275, DF0874, DF1074, DF1274, DF1374, DF0773, DF0672, DF0170, DF0669, DF0567 i CF9969.

Tipus de distribució: Endemisme ibèric.

Euchorthippus pulvinatus gallicus Maran, 1957

Presència: 7.9 %

DF0974, DF1074, DF0773, DF0973, DF0871, DF0270, DF0970, DF0469, DF0869, DF1069 i DF0368.

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Euchorthippus chopardi Descamps, 1931

Presència: 61.8 %

DF0478, DF0077, DF0177, DF0476, DF0576, DF0876, DF0075, DF0275, DF0375, DF0575, DF0675, DF0775, DF0875, DF0274, DF0374, DF0474, DF0574, DF0674, DF0774, DF0874, DF0974, DF0073, DF0173, DF0273, DF0373, DF0473, DF0573, DF0673, DF0873, DF0973, DF1173, DF1273, DF0072, DF0172, DF0372, DF0472, DF0772, DF0872, DF0972, DF1072, DF1372, DF0071, DF0171, DF0271, DF0371, DF0471, DF0571, DF0771, DF0971, DF1071, DF1171, DF1371, DF0170, DF0370, DF0470, DF0570, DF0670, DF0770, DF0870, DF0970, DF1070, DF1270, DF0269, DF0369, DF0569, DF0769, DF1169, DF0068, DF0168, DF0268, DF0468, DF0568, DF0668, DF0868, DF0968, DF0367, DF0467, DF0667, DF0767, DF0867, DF0366, DF0466, DF0566, DF0265, DF0365 i DF0465.

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Omocestus raymondi Yersin, 1863

Presència: 20.1 %

DF0077, DF0177, DF0477, DF0176, DF0876, DF1073, DF0172, DF0372, DF1372, DF1472, DF0371, DF0571, DF0671, DF1371, DF1471, DF0570, DF1270, DF0769, DF0969, DF1069, DF1169, DF0568, DF0668, DF0768, DF0868, DF0667, DF0767 i DF0666.

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Omocestus burri Uvarov, 1936

Presència: 6.5 %

DF0875, DF0973, DF0171, DF0469, DF0569, DF0368, DF0668, DF0768 i DF0567.

Tipus de distribució: Endemisme ibèric.

Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)

Presència: 4.3 %

DF0277, DF0377, DF0176, DF0576, DF0874 i DF1074.

Tipus de distribució: Paleàrtica.

Dociostaurus jagoi occidentalis Soltani, 1978

Presència: 5.7 %

DF0576, DF1074, DF0173, DF0171, DF0471, DF0570, DF0970 i DF0368.
Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Ramburiella hispanica (Rambur, 1838)

Presència: 41.0 %

DF0077, DF0177, DF0676, DF0075, DF0775, DF0875, DF0174, DF0774, DF0874, DF0974, DF1074, DF1174, DF0173, DF0673, DF0773, DF0873, DF0973, DF1273, DF0172, DF0372, DF0472, DF0572, DF0672, DF1272, DF0071, DF0171, DF0271, DF0471, DF0571, DF0170, DF0270, DF0570, DF1270, DF0369, DF0469, DF0569, DF0669, DF0769, DF0869, DF1069, DF0068, DF0168, DF0368, DF0468, DF0568, DF0668, DF0768, DF0868, DF0968, DF0367, DF0767, DF0266, DF0566, DF0265, DF0365, DF0465 i CF9976.

Tipus de distribució: Mediterràneo-occidental.

Hem estudiat el nombre d'espècies o riquesa específica en funció del nombre de quadrícules (Figura 1). El nombre d'espècies més freqüent és de 1 i 2 en 27 i 24 quadrícules respectivament, i decreix progressivament fins a 10 espècies per quadrícula, llevat de les 7 espècies que només es troben en 2 quadrícules. Hi ha dues quadrícules que presenten el màxim d'espècies (14). No hi ha cap quadrícula que presenti de 11 a 13 espècies. Aquestes quadrícules amb 14 espècies presenten una gran diversitat d'hàbitats i creiem que és el factor que permet la presència d'aquest nombre elevat d'espècies. De tota manera no s'ha d'oblidar la importància de les quadrícules amb una gran homogeneïtat d'ambients que presenten espècies característiques, moltes vegades només presents en aquests hàbitats.

Pel que fa referència a la distribució del nombre d'espècies (Figura 2) s'ha trobat que les quadrícules amb més espècies són principalment les de les zones perifèriques del Parc. En concret les 3 quadrícules amb un nombre major es troben a tocar dels límits del Parc, en tres zones diferents: nord-est, sud-est i oest del Parc. També s'observa una bona agregació i graduació en la distribució d'aquestes freqüències, és a dir, quan hi ha una quadrícula amb un nombre concret d'espècies el més probable és que la del seu voltant presenti un nombre d'espècies igual o similar. Finalment, s'ha de destacar que les quadrícules que presenten menys espècies (de 1 a 3), es troben gairebé quasi totes connectades, sobre una àmplia franja que s'estén de nord-oest fins a sud-est del Parc del Garraf. La identificació de la biodiversitat d'ortòpters d'aquestes quadrícules ens fa pensar en el seu origen i en les mesures de conservació a prendre pel seu manteniment (Lobo *et al.*, 1997). Una de les causes possibles al Parc del Garraf són els incendis, que provoquen una gran homogeneïtat de la vegetació en àrees molt extenses i conseqüentment uns valors baixos de biodiversitat d'ortòpters. En la majoria de quadrícules amb 1 a 3 espècies estaven presents *Euchorthippus chopardi* i/o *Calliptamus barbarus*.

D'entre les espècies trobades, hem de destacar l'endemisme ibèric *Odontura aspericauda* que es troba principalment al sud-est de la península

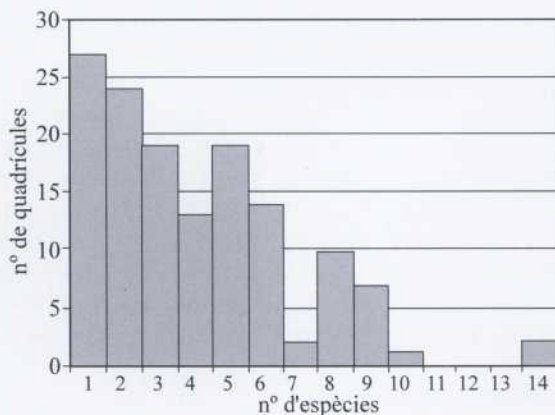


Figura 1. Representació del nombre d'espècies en funció del nombre de quadrícules.

Ibèrica; el Garraf representa el seu límit septentrional. Només hem trobat una femella en una zona interior del Parc (Figura 3). A més a més, el Garraf és l'únic lloc de Catalunya on s'ha trobat fins el moment. D'altra banda, algunes de les espècies de distribució mediterrània que s'han trobat ben distribuïdes al Parc, tenen una àrea de distribució molt restringida a la resta de Catalunya, com és el cas de *Ramburiella hispanica* (Herrera, 1982). També s'ha de destacar d'entre les espècies mediterrànies aquelles que són pròpies d'ambients àrids, com *Oedipoda charpentieri*, *Oedipoda fuscocincta* i *Pyrgomorpha conica*, que també són de distribució restringida a la resta de Catalunya. Algunes espècies s'han trobat al Parc amb una distribució àmplia tal i com ho fan a la resta de Catalunya i la península Ibèrica, com *Calliptamus barbarus*.

Finalment, s'ha de destacar la relació de la distribució de les espècies d'ortòpters en funció del tipus de vegetació. Hem de fer notar el cas de *Brachycrotaphus tryxalicerus*, que només l'hem trobat en les quadrícules que presentaven com a vegetació dominant prat sabanoide d'albellatge on predomina la gramínia *Hyparrhenia hirta*, i *Ocnerodes brunneri*, només present en zones amb poca cobertura vegetal, a les brolles calcícoles que es troben lluny de la influència marítima (Figura 3).

Pel que fa referència als aspectes biogeogràfics, hem d'esmentar el predomini de les espècies de distribució mediterrània al Parc del Garraf (66,6 %). Dins d'aquest grup s'inclou les mediterrànies d'àmbit general (7,7 %), les mediterràneo-turàniques (35,9 %) i les mediterràneo-occidentals (23 %). D'altra banda hem de destacar les 5 espècies endèmiques de la península Ibèrica (12,8 %): *Odontura aspericauda*, *Steropleurus perezii*, *Ocnerodes brunneri*, *Chorthippus jacobsi* i *Omocestus burri*. La resta correspon a espècies de distribució paleàrtica (20,5 %). Tot això concorda amb altres grups d'animals estudiats en aquesta àrea protegida com són el amfibis i rèptils en els quals predominen també les espècies mediterrànies (Montori, 1996).

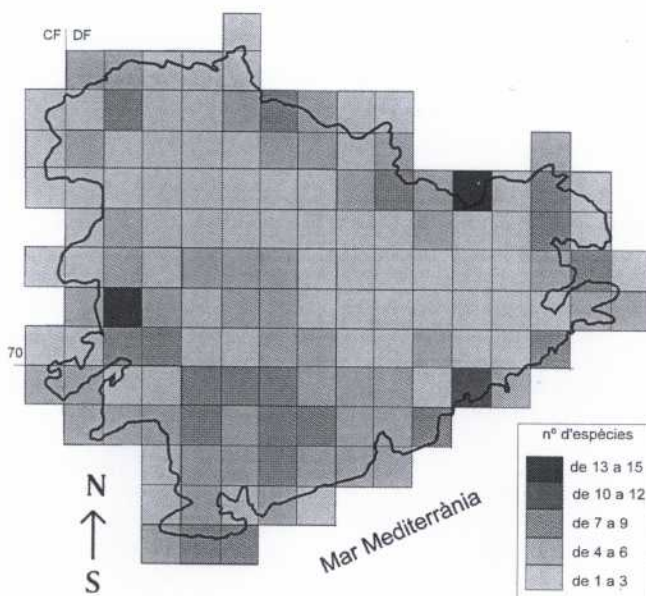


Figura 2. Distribució del nombre d'espècies d'ortòpters (Riquesa específica) per quadrícula.

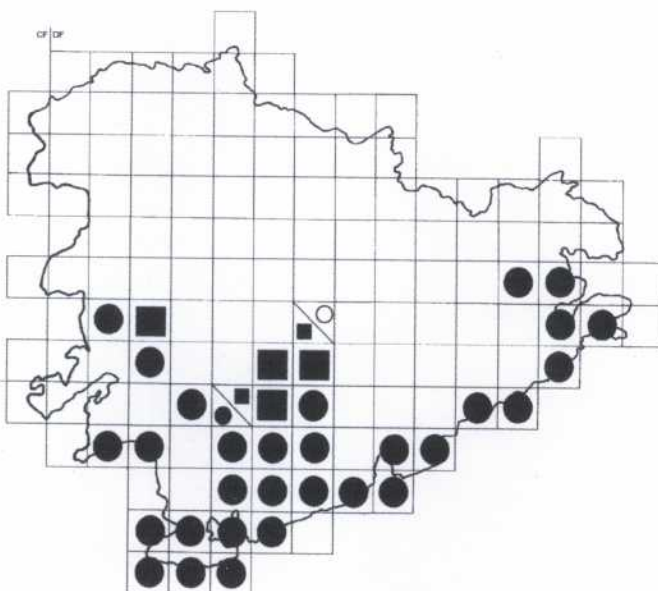


Figura 3. Distribució de *Brachycrotaphus tryxalicerus* (●), *Ocneros brunneri* (■) i *Odontura aspericauda* (○) al Parc Natural del Garraf.

AGRAÏMENTS

L'autor agraeix l'ajut i el suport que ha rebut en tot moment de Santi Llacuna. També els consells rebuts de l'amic Juan Carlos Guix. Aquest treball ha estat finançat dins del Pla de Seguiment dels Paràmetres Ecològics del Parc Natural del Garraf de la Diputació de Barcelona.

REFERÈNCIES

- HERRERA, L., 1982. *Catálogo de los Ortópteros de España*. Ser. Entomol., 22: 162 pp. W. Junk Publishers. The Hague.
- LLORENTE, V. & PINEDO, M.C., 1990. Los Tettigoniidae de la Península Ibérica, Islas Baleares y norte de Africa. Género *Odontura* Rambur, 1838 (Orthoptera). *Bol. Asoc. esp. Entom.*, 14: 153-174.
- LOBO, J.M., LUMARET, J-P. & JAY-ROBERT, P., 1997. Les Atlas faunistiques comme outils d'analyse spatiale de la biodiversité. *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.)*, 33 (2): 129-138.
- MONTORI, A., 1996. Amfibis i rèptils del massís de Garraf. *La Sentiu*. 22. Museu de Gavà.